

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **06-141792**

(43)Date of publication of application : **24.05.1994**

---

(51)Int.CI.

A23L 1/09

A23G 3/30

A23L 1/307

---

(21)Application number : **05-139788**

(71)Applicant : **WARNER LAMBERT CO**

(22)Date of filing : **06.05.1993**

(72)Inventor : **CHERUKURI SUBRAMAN R  
FAUST STEVEN M**

---

(30)Priority

Priority number : **92 879043** Priority date : **06.05.1992** Priority country : **US**

---

## (54) LOW-CALORY AND LOW-HUMIDITY ABSORPTIVE BULK AGENT COMPOSITION AND PRODUCTION OF THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a composition, with which hardness is improved and softness in the mouth is made satisfactory, effective for chewing gum, etc., by mixing polydextrose and isomaltose, etc., in a specified ratio.

CONSTITUTION: This composition is provided by mixing ≥50 wt.% of polydextrose (A) and a 20 to 40 wt.% of a 2nd bulk agent (B) selected out of the group of isomaltose, mannite and maltital.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] **19.06.1996**

[Date of sending the examiner's decision of rejection] **07.06.2002**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-141792

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 23 L 1/09

A 23 G 3/30

A 23 L 1/307

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数24(全 16 頁)

(21)出願番号 特願平5-139788

(22)出願日 平成5年(1993)5月6日

(31)優先権主張番号 879043

(32)優先日 1992年5月6日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 391011308

ワーナー・ランパート・カンパニー

WARNER LAMBERT COMPANY

アメリカ合衆国ニュージャージー州

07950, モーリス・プレインズ, テーパ

ー・ロード 201

(72)発明者 スプラマン・ラオ・チエルクリ

アメリカ合衆国ニュージャージー州07082,

トウエイコー, ジーンドライブ10

(72)発明者 スティーブン・マイクル・ファウスト

アメリカ合衆国ニュージャージー州07874,

スタンホーブ, オードウポンコート4-51

(74)代理人 弁理士 高木 千嘉 (外2名)

(54)【発明の名称】 低カロリー低吸湿性バルク剤組成物およびその製造方法

(57)【要約】

【構成】 ポリデキストロース、およびイソマルト、マニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20~約40重量%の量で存在する低カロリー低吸湿性バルク剤組成物。

【効果】 このバルク剤組成物はチューアンガム、菓子等の広範囲の摂取可能組成物に使用しうる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在し、そして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在する低カロリー低吸湿性バルク剤組成物。

【請求項2】 第2のバルク剤がバルク剤組成物の約30重量%の量で存在する請求項1記載のバルク剤組成物。

【請求項3】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項1記載のバルク剤組成物。

【請求項4】 ポリデキストロースが改良ポリデキストロースである請求項1記載のバルク剤組成物。

【請求項5】 製薬的に受容しうる担体および低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量のバルク剤組成物を含み、該バルク剤組成物がポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在し、そして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在する食用組成物。

【請求項6】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項5記載の食用組成物。

【請求項7】 ポリデキストロースが改良ポリデキストロースである請求項5記載の食用組成物。

【請求項8】 バルク剤組成物が食用組成物の約70重量%までの量で食用組成物中に存在する請求項5記載の食用組成物。

【請求項9】 (a) ガムベース；

(b) ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在するバルク剤組成物の、低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量；

(c) 強い甘味剤；および

(d) 付香剤を含むチュインガム組成物。

【請求項10】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項9記載のチュインガム組成物。

【請求項11】 ポリデキストロースが改良ポリデキストロースである請求項9記載のチュインガム組成物。

【請求項12】 バルク剤組成物がチュインガム組成物の約70重量%までの量でチュインガム組成物中に存在する請求項9記載のチュインガム組成物。

【請求項13】 バルク剤組成物がチュインガム組成物の約20～約60重量%の量でチュインガム組成物中に存在する請求項12記載のチュインガム組成物。

【請求項14】 ガムベースがチュインガム組成物の約55重量%までの量で存在する請求項9記載のチュインガム組成物。

【請求項15】 ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在するバルク剤組成物の、低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量を含む菓子組成物。

【請求項16】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項15記載の菓子組成物。

【請求項17】 ポリデキストロースが改良ポリデキストロースである請求項15記載の菓子組成物。

【請求項18】 バルク剤組成物が菓子組成物の約70重量%までの量で菓子組成物中に存在する請求項15記載の菓子組成物。

【請求項19】 ポリデキストロースと、イソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を混合し、この場合ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在することを含む低カロリー低吸湿性バルク剤組成物の製造方法。

【請求項20】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項19記載の方法。

【請求項21】 低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量のバルク剤組成物と製薬的に受容しうる担体を混合し、この場合バルク剤組成物はポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースはバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤はバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在することを含む食用組成物の製造方法。

【請求項22】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項21記載の方法。

【請求項23】 (A) 以下の成分を用意し：

(a) ガムベース；

(b) ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも約50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の約20～約40重量%の量で存在するバルク剤組成物の、低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量；

(c) 強い甘味剤；および

(d) 付香剤；

(B) ガムベースを溶融し；

(C) バルク剤組成物、強い甘味剤および付香剤を溶

融ガムベースと混合し；そして

(D) 段階(C)からの混合物を適當なガム形状にする、ことを含むチューインガム組成物の製造方法。

【請求項24】 第2のバルク剤がイソマルトである請求項23記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は食用組成物に使用するためのカロリー低減、低吸湿性のバルク剤(bulking agent)組成物に関する。さらに詳しくは、本発明はポリデキストロースおよびイソマルト、マンニトールおよびマルチトールよりなる群から選ばれた第2のバルク剤を含むバルク剤組成物に関する。バルク剤組成物は改善された固さと低減された吸湿性を有しそしてチューインガムや菓子のような種々の摂取可能な組成物に用いることができる。

【0002】

【従来技術】ポリデキストロースは甘味なし砂糖の多くの技術的性質を有する低カロリーの砂糖代用品(約1カロリー/グラムを含有)である。この無甘味バルク剤は甘味の強い甘味剤と組合わせて用いて低カロリーの食品を得る際に有用である。

【0003】ポリデキストロースは、触媒、交さ結合剤または重合活性剤として非揮発性、食用有機ポリカルボン酸およびポリオールを用いる無水溶融重合技術によりグルコースまたはマルトースあるいはその双方を重合して製造された不規則に結合し、高度に枝分れした重合体である。ポリデキストロースは約1500～18000の数平均分子量を有しそして(a)酸がくえん酸、フマル酸、酒石酸、こはく酸、アジピン酸、イタコン酸およびリンゴ酸よりなる群から選ばれたポリカルボン酸エステル基約0.5～約5モル%および(b)ソルビトール、グリセロール、エリトリトール、キシリトール、マンニトールおよびガラクトトールよりなる群から選ばれ、前記の酸に化学的に結合される食用ポリオール約5～約20重量%を含有するものである。

【0004】米国特許第3,766,165号および同第3,876,794号明細書にはポリデキストロースの製造手順が記載されている。ポリデキストロースはファイザー・ケミカル・カンパニーから商業的に入手できる。

【0005】ポリデキストロースは3つの形態で商業的に入手できる。ポリデキストロースA、無定形、微酸性(pH2.5～3.5)の可駆性粉末；ポリデキストロースN、ポリデキストロースAの水酸化カリウムで部分的に中和された(pH5～6)、淡色の70%水溶液およびポリデキストロースK、ポリデキストロースAの重炭酸カリウムで部分的に中和された(pH5～6)粉末形態。

【0006】これらのポリデキストロース製品はすべて多量の未反応単体量例えばグルコース、ソルビトールならびにくえん酸、1,6-アントヒドログルコース(レボグルコサン)および5-ヒドロキシメチルフルフラールを含有する。例えば、ポリデキストロース中に存在する

くえん酸(またはくえん酸塩)の量は約0.9重量%である。

【0007】ポリデキストロースは最近4つ目の形態すなわちポリデキストロースAの形態に特定の低分子量有機酸(pH3～4)が実質的に存在しない改善されたポリデキストロースとして入手できるようになった。一般に、上記の酸はバルク剤中に約0.3重量%未満の量で存在する。これらの低分子量酸の除去はポリデキストロースと関連した異味を排除する助けとなる。

【0008】ポリデキストロースを多量に用いてガム中に低カロリーのバルク剤組成物を形成させるとポリデキストロースが軟らかく、湿りやすくなるという問題がある。例えば、ポリデキストロースをチューインガム中に用いると、低カロリーガムはかみ心地や口あたりが悪くなる。保存中に、ガムは湿気を吸収してさらにガムの固さを低下させる。

【0009】ファイザー、セントラルリサーチ(グロトン、コネチカット州)より発行されている「ポリデキストロース リサーチ プロダクト ブレ chin」1981

20 年、第11頁には、チューインガム組成物はポリデキストロースA、重炭酸ナトリウム、ソルビトールおよび強甘味剤の混合物を微粉にし、粉碎した混合物を溶融したガムベース混合物に添加し次にペバーミント油とグリセリンを混合物に滴加して調製できることが記載されている。

【0010】米国特許第4,382,963号明細書には、香料を軟質ガムベースと噴霧乾燥ポリデキストロースNバルク剤との混合物に添加した低カロリー、シュガーレスチューインガム組成物が記載されている。

【0011】米国特許第4,765,991号明細書には、香料を大割合の非スチレンーブタジエン共重合体/ポリ酢酸ビニルエラストマーチューインガムベースとポリデキストロース、ポリマルトース、変性ポリデキストロースおよびそれらの混合物よりなる群から選ばれた小割合の多糖との混合物に添加した低カロリーのチューインガム組成物が記載されている。

【0012】米国特許第4,948,596号および同第4,956,458号明細書には、ポリデキストロースの精製方法が記載されている。

40 【0013】米国特許第4,622,233号明細書には、ポリデキストロースの精製法およびアリタームおよびポリデキストロースからなる卓上用甘味剤の調製が記載されている。

【0014】米国特許第4,668,519号明細書には、約5%～約20%のポリデキストロースを含むクリッキーが記載されている。塊りになるのを避けるためにショートニングまたは脂肪や砂糖の代りにポリデキストロースが添加される。

【0015】米国特許第4,631,196号明細書には、10～90%のポリデキストロースと90～10%

のフラクトースとの混合物よりもなる5～30%の砂糖を含有する低カロリー乳製品が記載されている。

【0016】米国特許出願第336,678号(1989年4月12日出願)には、イソマルトを含むシュガーレス、低吸湿性チューインガム組成物が記載されている。

【0017】チューインガムの固さを促進するその他の方法は、米国特許第4,514,422号、同第4,579,738号、同第3,262,784号、同第4,035,572号、同第4,150,161号および同第4,683,138号各明細書に記載されたもののように実質上無水のガム組成物の調製に集中している。

【0018】米国特許第4,810,516号明細書には、バルク剤を含む低カロリーチョコレート菓子が記載されている。バルク剤はポリデキストロース、ラクトール、イソマルト、イソマルチロース、ポリグルコース、ポリマルトース、カルボキシメチルセルロース、微結晶性セルロースおよびそれらの組み合わせよりなる群から選ぶことができる。砂糖は強甘味剤と無カロリーカーボン酸水化物バルク剤で置き換えてよい。

【0019】上記の文献にはポリデキストロースを含む種々の組成物が記載されているが、上記組成物はポリデキストロースを主要量で用いる問題を克服するものではない。したがって、満足のいく固さと低吸湿性を有するポリデキストロース含有組成物を提供することが商業上有利である。そのような組成物は改善された官能的性質を有しそして加工と包装がより容易である。本発明は既知の製品に特有な欠点のない、固さが改善された、低カロリー、低吸湿性の改善された組成物を提供する。また、本発明はこれらのバルク剤組成物を製造する方法およびそれらを用いることのできる摂取可能な組成物に関する。

#### 【0020】

【発明の要約】本発明はポリデキストロースおよびイソマルト、マンニトールおよびマルチトールよりもなる群から選ばれた第2のバルク剤を含有し、そしてポリデキストロースがバルク剤組成物の重量に対し少なくとも約50%の量で存在しそして第2のバルク剤が約2.0～約4.0%の量で存在する、低カロリー、低吸湿性のバルク剤組成物に関する。バルク剤組成物はチューインガム、菓子などのような種々の摂取可能な組成物に用いることができる。また、本発明はこれらの低カロリー、低湿性のバルク剤組成物を製造する方法およびそれらを用いることのできる摂取可能な組成物に関する。

#### 【0021】

【発明の詳述】出願者はイソマルト、マンニトール、又はマルチトールを第二バルク剤として少くとも約50重量%のポリデキストロースを含む組成物に混合する場合、水分吸収性の減少した食用製品が得られる。マルチトールとポリデキストロースの併用物のテクスチャは

軟く、マンニトールとポリデキストロースの併用物のテクスチャは堅く、そしてイソマルトとポリデキストロースの併用物のテクスチャは極めて硬い。本発明の食用組成物は貯蔵の間水分吸収が少なく、組成物は長期間その堅さを保持する。新規組成物の改良されたしまりと水分吸収特性は製品のよりすぐれた口当たりと加工及包装の容易さを与える。バルク剤組成物は広範囲の摂取可能組成物例えばチューインガム、菓子などに使用することができる。本発明はこれらのバルク剤及びそれらを使用する摂取可能組成物の製造方法にも関する。

【0022】出願人は用語「摂取可能」及び「食用」は体によって利用されそして体で機能を働かせるすべての材料と組成物を含むものと定義する。これらは吸収される材料と組成物及び吸収されないそれ並びに消化性及び非消化性のそれを含む。

【0023】本発明に使用するポリデキストロースバルク剤成分は市販形態のポリデキストロース、例えば無定形でわずかに酸性(pH2.5～3.5)の可溶性粉末のポリデキストロースA、ポリデキストロースAの水酸化カリウムで部分的に中和(pH5～6)した淡い色の70%水溶液であるポリデキストロースN、及び重碳酸カリウムで一部分中和(pH5～6)した粉末形態のポリデキストロースであるポリデキストロースKである。

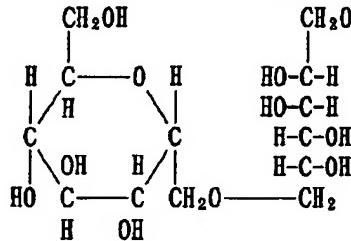
【0024】ポリデキストロースバルク剤成分は改良されたポリデキストロース、すなわちある低分子量有機酸が実質的でないポリデキストロースの形態(pH3～4)である。一般に、酸は改良されたポリデキストロース中に約0.3重量%より少なく、好ましくは約0.2%より少なく、そしてより好ましくは約0.1%より少ない。

【0025】ポリデキストロースバルク剤成分は直径が約1.25ミクロンより小さい粒度の微粉碎した改良されたポリデキストロースであることもできる。微粉碎した改良デキストロースは改良デキストロースから(a)改良ポリデキストロースを抗ケーリング剤と混合して混合物をつくり、そして(b)混合物を微粉碎して微粉碎した改良ポリデキストロースをつくることにより製造することができる。微粉碎した改良ポリデキストロースの製造方法は1989年5月19日に出願し、一般に譲渡された米国特許出願第354,650号により完全に記載されており、この開示は参照により本明細書に組み入れる。本発明のポリデキストロースバルク剤成分は好ましくは改良ポリデキストロースである。

【0026】本発明における第二のバルク剤成分は実質的な非吸湿性(低い水分吸収)又は食用製品のしまり又はその両方に寄与するバルク剤である。第二のバルク剤はイソマルト、マンニトール、及びマルチトールからなる群より選ぶことができる。好ましくは、第二のバルク剤はイソマルトである。

【0027】本発明のイソマルト第二バルク剤成分は無糖で実質的に無水の非吸湿性粉末バルク剤である。より

詳しくは、イソマルトはアルファ-D-グルコピラノシル-1,6-マンニトール及びアルファ-D-グルコピラノシリ-1,6-ソルビトールのラセミ混合物からなり \*



アルファ-D-グルコピラノシリ  
-1,6-マンニトール

【0029】好ましい実施態様においては、本発明のイソマルトバルク剤成分はアルファ-D-グルコピラノシリ-1,6-マンニトール及びアルファ-D-グルコピラノシリ-1,6-ソルビトールのラセミ混合物からなり、この物はSuddeutsche ZuckerがPALATINITの商品名で製造している市販の非吸湿性イソマルトバルク剤である。PALATINITは砂糖に対して約0.50～0.60×の相対的甘さを持ち、グラム当たり2カロリーを含み、そして25°Cで28.7g/100ml水の溶解度を持つ。

【0030】本発明のマンニトール第二バルク剤成分は直鎖の6ヒドロキシアルコールであり、コーンシュガー又はグルコースの水素添加により得られる。マンニトールは次の化学構造を持つ。

【化2】

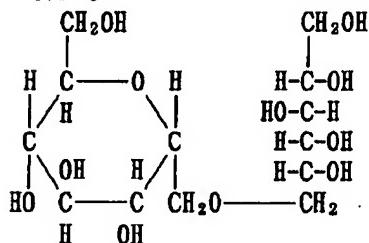


【0031】本発明のマルトール第二バルク剤成分は甘く無カロリーの水溶性糖アルコールであり、無カロリー飲料及び食料品の製造におけるバルク剤として有用である。マルチトールはマルトースの水素添加によりつくられ、前記マルトースはもっとも普通の還元性二糖類であって、澱粉及び他の天然産物中に存在する。澱粉はトウモロコシ、コムギ、コメ、ジャガイモ及びタピオカ及び他の天然供給源からこの技術分野でよく知られた通常の方法でつくられる。高マルトース含有澱粉誘導体は通常澱粉に対するジアスター（通常麦芽エキスから得られる）の酵素作用によりつくられる。マルチトールは米国特許第3,708,396号で詳しく論じられており、この開示は参照により本明細書に組み入れる。マルトースの水素添加は米国特許第2,968,680号、3,396,199号、3,341,609号及び3,691,105

\*り、この物は次の化学構造を持つ。

【0028】

【化1】



アルファ-D-グルコピラノシリ  
-1,6-マンニトール

0号に開示されているようなよく知られた方法によりニッケル触媒の存在下で塩基性条件で実行することができる。

【0032】本発明のカロリー減少、低水分吸収バルク剤に入る第二のバルク剤成分の量は食用製品にしまったテクスチュアを与え、及び／又は組成物の実質的な非吸湿性に寄与する十分な量である。添加する第二のバルキング剤の量は減カロリーバルク剤組成物に著量のカロリーを与える程多くてはならない。好ましい実施態様においては本発明のバルク剤組成物はポリデキストロースと第二のバルク剤からなり、この第二のバルク剤はバルク剤組成物に対して約20～約40重量%、好ましくは約30重量%の量存在する。

【0033】本発明の減カロリー、低吸湿性バルク剤組成物はポリデキストロース、及びイソマルト、マンニトール及びマルチトールからなる群より選ばれる第二のバルク剤を混合することにより製造される。

【0034】一旦製造したら、本発明の減カロリー、低吸湿性バルク剤組成物はもっと後の使用のために貯蔵することができ、又は慣用的な添加剤例えは医薬として許容される担体又は菓子用成分と有効な量を配合して広範囲の摂取可能組成物例えは食料品、粉末飲料、ゼリー、エキス、菓子製品、卓上甘味剤、経口投与医薬組成物、及び衛生用製品例えは歯磨き及びチューインガムを製造する。医薬として許容される担体の制限されない例は、ケーキをつくる小麦粉とショートニング；クッキーをつくる小麦粉、卵及びバター；パイをつくる果物と小麦粉；ブディングをつくる牛乳；ガムドロップをつくるベクチンと水；氷菓をつくる牛乳、クリーム及び水；チョコレートバーをつくるバターと粉ミルク；ホイップトップピング又はコーヒーホワイトナーをつくる水添油と水；ソースをつくるココア末と水；フロスティングをつくるショートニングと砂糖；マシュマロをつくるコーンシロップ、砂糖及び水；キャラメルキャンディーをつくるクリームとエバミルク；模造マヨネーズをつくるコーン油及び水；歯磨きをつくるコロイド化剤；及びチュー

インガムをつくるガムベースである。従って、医薬的に許容される担体の種類は最終製品において所望の結果を得るために変化させることができ、そしてそのような変更は当業者の能力の範囲内にあり、過度の試験を必要としない。

【0035】食用組成物に使用する本発明の減カロリー、低吸湿性バルク剤組成物の量は食用組成物中で満足なバルク剤として作用する有効な量である。使用するバルク剤組成物の量は好みの問題であり、組成物に使用する担体の種類及び組成物の他の成分の影響を受ける。従ってバルク剤組成物の量は最終製品で所望の結果を得るために変化させることができそしてそのような変更は当業者の能力の範囲内にあり、過度の試験を必要としない。一般に普通に食用組成物中に存在する減カロリー、低吸湿性バルク剤組成物の量は、食用組成物に対して約70重量%まで好ましくは約20～約60重量%、そしていっそう好ましくは約35～約55重量%である。

【0036】本発明は摂取可能組成物をつくる方法にも関する。そのような方法においては本発明の減カロリー、低吸湿性バルク剤組成物を医薬として許容される担体又は菓子材料及び最終の所望の摂取可能組成物の他の成分と混合してつくる。他の成分は通常当業者によく知られた所望の組成物の性質に従って組成物に配合する。最終の摂取可能組成物は食品技術及び製薬技術において一般に知られている方法により容易に製造される。

【0037】本発明の重要な態様は本発明のバルク剤組成物を配合した改良された減カロリーチューインガム組成物及びチューインガム及び風船ガムの両方を含むチューインガム組成物の製造方法を含む。一般に、改良されたチューインガム組成物のガムベース、有効量の本発明の減カロリー、低吸湿性バルク剤組成物、強力甘味剤及び種々の添加剤例えば香味剤である。

【0038】好ましくは、チューインガム組成物はその約5重量%、好ましくは約15～約40重量%、そしていっそう好ましくは約20～約35重量%の量存在するガムベースを含む。このチューインガム組成物は高められた親水性を持つ高含量のチューインガムベースを含む。これらのチューインガムはチューインガム組成物の約50～約85重量%、好ましくは約50～約75重量%及びいっそう好ましくは約60～約70重量%の量存在するガムベースを含む。

【0039】ここで使用する用語「減カロリー組成物」は通常の組成物のカロリー値の3分の1又はそれより少ないことを意味する。用語「堅い(tight)」又は「ゴム状」咀嚼はかむのに多大の肉体的咀嚼努力を要するチューインガム組成物又は高い弾性と反撥力を持ち、変形が困難な組成物を指す。

【0040】高められた親水性を持つガムベースは低融点ワックスを含むこともあるポリビニルアセテートガムベースを含む。そのようなガムベースはガムベースを可

塑化し、そしてそれをかむ間に柔くするため高含量のバルク剤を必要としない。これらのガムベースはゴム状又は堅い咀嚼特性を持たない高ガムベースー低バルク剤減カロリーガムをつくるためにはバルク剤及び／又はバルク甘味剤の代わりにチューインガム組成物中で通常より高い含量で使用することができる。これらのガムベースは通常のガムベースより高められた親水特性を持ち、そして咀嚼により普通はガムベース中に保持される香味剤と甘味剤を放出する間に大きさが増す一方、柔い咀嚼テクスチャは維持されるように見える。そのような高含量のガムベースを使用してつくった減カロリーチューインガム組成物は通常の減カロリーガム組成物より吸湿性が低く(水分捕捉がより低く)、そして陳腐化しやすくならず、一方で匹敵するしまりとテクスチャが得られる。

【0041】ガムベース中に用いられるエラストマー(ゴム)は、種々のファクター例えば所望されるガムベースの型、所望されるガム組成物のコンシスティシーおよび最終のチューインガム製品を調製するのに組成物中に用いられるその他の成分に左右されて非常に変わる。該エラストマーは本技術分野で知られているいざれもの水不溶性ポリマーであることが可能であり、その例としてはチューインガムおよびパブルガムに使用されるガムポリマーを挙げることができる。ガムベースにおける適当なポリマーの具体例としては天然および合成の両エラストマーがある。例えば、ガムベース組成物において適当であるポリマーの例としては天然物質(植物由来の)例えばチクル、天然ゴム、クラウンガム(crown gum)、ニスペロ(nispero)、ロシシンハ(rosidinh)a)、ジェルトン(jelutong)、ペリロ(perillo)、ニガーグッタ(niger gutta)、ツヌ(tunu)、バラタ(balata)、グッタベルカ(guttapercha)、レチカブシ(techi caps)、ソルバ(sorva)、グッタカイ(gutta kay)等およびそれらの混合物があるが、これらに限定されるものではない。限定される訳ではないが、合成エラストマーの例としてはスチレン-ブタジエンコポリマー(SBR)、ポリイソブチレン、イソブチレン-イソブレンコポリマー、ポリエチレン等およびそれらの混合物を挙げることができる。

【0042】ガムベース中に用いられるエラストマーの量は、種々のファクター例えば使用するガムベースの型、所望されるガム組成物のコンシスティシーおよび最終のチューインガム製品を調製するのに組成物中に用いられるその他の成分に左右されて非常に変化する。一般に、該エラストマーはガムベースの重量を基準にして約0.5%～約2.0%好ましくは約2.5%～約1.5%の量で存在する。

【0043】ガムベース中に用いるポリビニルアセテートポリマーは中分子量、具体的には約35,000～約55,000の並の平均分子量を有するポリビニルアセ

テートポリマーである。この中分子量ポリビニルアセテートポリマーは約3.5秒～約5.5秒の粘度を有するのが好ましい（Fordカップ粘度計による手法を用いるASTM指定D1200-82）。この中分子量ポリビニルアセテートポリマーはガムベースの重量を基準にして約1.0%～約2.5%、好ましくは約1.2%～約2.7%の量でガムベース中に存在する。

【0044】中分子量ポリビニルアセテートポリマーはまた低分子量ポリビニルアセテートポリマーと混合され得る。該低分子量ポリビニルアセテートポリマーは約1.2,000～約16,000の並の平均分子量を有する。この低分子量ポリビニルアセテートポリマーは約1.4秒～約1.6秒の粘度を有する（Fordカップ粘度計による手法を用いるASTM指定D1200-82）。この低分子量ポリビニルアセテートポリマーはガムベースの重量を基準にして約1.7%まで、好ましくは約1.2%～約1.7%の量でガムベース中に存在する。

【0045】低分子量ポリビニルアセテートポリマーを中分子量ポリビニルアセテートポリマーとブレンドする場合、これらのポリマーはそれぞれ約1:0.5～約1:1.5のモル比で存在する。

【0046】中分子量ポリビニルアセテートポリマーもまた高分子量ポリビニルアセテートポリマーとブレンドさせることができる。高分子量ポリビニルアセテートポリマーは約65,000～約95,000の並の平均分子量を有する。高分子量ポリビニルアセテートポリマーはガムベースの重量を基準にして約5%までの量で該ガムベース中に存在する。

【0047】ポリビニルアセテートポリマーのようなアセチル化モノグリセリドは可塑剤として役立つ。該アセチル化モノグリセリドのケン価は臨界的ではないが、好ましいケン価は2.78～2.92、3.16～3.31、3.70～3.80および4.30～4.70である。特に好ましいアセチル化モノグリセリドは約4.00より大きいケン価を有する。このようなアセチル化モノグリセリドは一般に約9.0より大きいアセチル化価（アセチル化される%）および約1.0より小さいヒドロキシル価を有する（Food Chemical Codex (FCC) III/P508およびAOCSの改訂版参照）。

【0048】本発明のガムベース中におけるアセチル化モノグリセリドの使用は、にがいポリビニルアセテート（PVA）可塑剤特にトリアセチンの使用よりも好ましい。アセチル化モノグリセリドはガムベースの重量を基準にして約4.5%～約1.0%好適には約5%～約9%の量でガムベース中に存在する。

【0049】ガムベース中のワックスは重合体状エラストマー混合物を軟化し、ガムベースの弾性を改善する。用いられるワックスは約60°Cより低い、好ましくは約45°C～約55°Cの融点を有する。好ましいワックスは低融解パラフィンワックスである。該ワックスはガムベ

ースの重量を基準にして約6%～約10%好適には約7%～約9.5%の量でガムベース中に存在する。

【0050】上記低融解ワックスの外に、より高い融点を有するワックスをガムベースの重量を基準にして約5%までの量でガムベース中に使用してもよい。このような高融解ワックスの例としては蜜ろう、植物性ワックス、キャンデリラワックス（candelilla wax）、カルナウバワックス、最も多くは石油系ワックス等並びにそれらの混合物を挙げることができる。

【0051】前記各成分の外にガムベースは多種の伝統的な慣用成分例えばエラストマー溶剤、乳化剤、可塑剤、充填剤およびそれらの混合物から選択される成分を包含する。これらの成分は、ガムベースの全量を100%にする量でガムベース中に存在する。

【0052】ガムベースは、エラストマー成分の軟化を助けるためにエラストマー用溶剤を含有するのがよい。このようなエラストマー溶剤は本技術分野で知られているエラストマー溶剤例えばテルビネン樹脂例えば $\alpha$ -ビネンまたは $\beta$ -ビネンのポリマー、ロジンのメチル、グリセロールおよびペントエリスリトールエステル並びに変性ロジンおよびガム例えば水添、二量化および重合されたロジン並びにそれらの混合物からなることができる。本発明で用いるのに適当なエラストマー溶剤の例としては部分的に水添されたウッド（wood）およびガムロジンのペントエリスリトールエステル、ウッドおよびガムロジンのペントエリスリトールエステル、ウッドロジンのグリセロールエステル、部分的に二量化されたウッドおよびガムロジンのグリセロールエステル、重合されたウッドおよびガムロジンのグリセロールエステル、トール油ロジンのグリセロールエステル、ウッドおよびガムロジンのグリセロールエステルおよびその部分的に水添されたウッドおよびガムロジンおよびウッドおよびロジンの部分的に水添されたメチルエステル等並びにそれらの混合物を挙げることができる。エラストマー溶剤はガムベースの重量を基準にして約2%～約15%好適には約7%～約11%の量でガムベース中に用いられ得る。

【0053】ガムベースはまた、非混和性成分の分散して単一な安定系にするのに役立つ乳化剤を包含することができる。有用な乳化剤としてはグリセリルモノステアレート、レシチン、脂肪酸モノグリセリド、ジグリセリド、プロピレングリコールモノステアレート等およびそれらの混合物を挙げることができる。好ましい乳化剤はグリセリルモノステアレートである。該乳化剤はガムベースの重量を基準にして約2%～約15%好適には約7%～約11%の量で用いられ得る。

【0054】ガムベースはまた、多種の望ましいテクスチャーおよびコンシステンシーの性質を付与する可塑剤または軟化剤を包含することができる。これら成分の低分子量の故に、可塑剤および軟化剤はガムベースの基本

構造に浸入してそれを可塑性にかつ粘着性をより少なくさせ得る。有用な可塑剤および軟化剤の例としてはラノリン、パルミチン酸、オレイン酸、ステアリン酸、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、グリセリルトリニアセテート、グリセリルレシチン、グリセリルモノステアレート、プロビレングリコールモノステアレート、アセチル化モノグリセリド、グリセリン等およびそれらの混合物を挙げることができる。ワックス例えば天然および合成ワックス、水添植物油、石油系ワックス例えばポリウレタンワックス、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、微結晶性ワックス、脂肪性ワックス、ソルビタンモノステアレート、獸脂、プロビレングリコール、それらの混合物等もまたガムベース中に混入され得る。可塑剤および軟化剤はガムベースの重量を基準にして一般には約20%まで、好ましくは約9%～約17%の量で用いられる。

【0055】好ましい可塑剤は水添植物油である。その例としては大豆油および綿実油があり、それらは単独または組合合わせて用いることができる。これらの可塑剤は良好なテクスチャーおよび軟かな咀嚼(chew)特性を有するガムベースを提供する。これらの可塑剤および軟化剤はガムベースの重量を基準にして一般には約5%～約14%好適には約5%～約13.5%の量で用いられる。

【0056】別の好ましい態様において、軟化剤は例えば商業的に入手し得る米国薬局方(USP)等級のような無水グリセリンである。グリセリンは甘くて温みのある味を有するシロップ状液体であって、蔗糖の約60%の甘味を有する。グリセリンは吸湿性であるので、該無水グリセリンはチューインガム組成物の調製中に無水条件下で維持されること並びにチューインガム組成物中のバルク剤は耐吸湿性であることが重要である。

【0057】ガムベースはまた充填剤およびテクスチャーフィラーとして役立つことのある有効量の無機補助剤を包含し得る。有用な無機補助剤としては例えば炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、アルミニウム、水酸化アルミニウム、珪酸アルミニウム、タルク、リン酸三カルシウム、リン酸二カルシウム等およびそれらの混合物がある。これらの充填剤または補助剤は種々の量でガムベース組成物中に使用され得る。使用する場合、充填剤の量はガムベースの重量を基準にして約15%～約40%好適には約20%～約30%であるのが好ましい。

【0058】多種の伝統的な慣用成分例えば着色剤、抗酸化剤、防腐剤、香味剤等は有効量で場合によりガムベース中に包含させることができる。例えばF.D.&C.染料として知られている、食物、薬物および化粧品用に適している二酸化チタンおよび他の染料を使用することができる。抗酸化剤例えばブチル化ヒドロキシトルエン(BHT)、ブチル化ヒドロキシアニソール(BHA)、プロピルガレートおよびそれらの混合物もまた包

含され得る。チューインガムの技術分野での当業者に知られているその他の慣用チューインガム添加剤もまた、ガムベース中に使用され得る。

【0059】ガムベース成分を混合する手法は臨界的ではなくて、当業者に知られている標準的な技法および装置を用いて実施される。代表的な手法では、エラストマーをエラストマー溶剤および/または可塑剤および/または乳化剤と混合し次いで1～30分間攪拌する。ブレンドの終了後に、その混合物中にポリビニルアセテート成分を混合させる。エラストマー混合物内におけるポリビニルアセテートのポケット生成を防止するには、任意の低分子量ポリビニルアセテートを加える前に中分子量ポリビニルアセテートを混合させるのが好ましい。次いで残りの成分例えば低融点ワックスをバルクでまたは累積量でのいずれかによって加え、その間ガムベース混合物を再び1～30分間ブレンドする。

【0060】1つの態様において、親水性の強化されたガムベースは(a)ガムベースの重量を基準にして約0.5%～約20%の量で存在するエラストマー、

(b)ガムベースの重量を基準にして約10%～約25%の量で存在する、約35,000～約55,000の分子量を有する中分子量ポリビニルアセテートポリマー、

(c)ガムベースの重量を基準にして約4.5%～約10%の量で存在するアセチル化モノグリセリド、(d)ガムベースの重量を基準にして約6%～約10%の量で存在する、約60℃より低い融点を有するワックス、および(e)ガムベースの重量を基準にしてガムベースの全量を100%にする量で存在する、エラストマー溶剤、乳化剤、可塑剤、充填剤およびそれらの混合物からなる群より選択される材料から構成される。

【0061】親水性の強化されたチューインガムベースを高レベルで用いるチューインガム組成物は1986年12月10日出願の米国特許第4,872,884号に十分記載されており、その開示は本明細書中に参照により組み入れられる。

【0062】親水性が強化されかつチューインガム組成物中に高レベルで使用するのに適している他のガムベースもまた、本発明で用いられ得る。一般に、これらのガムベースはチューインガム組成物の重量を基準にして9.9%まで、好ましくは約4.0%～約8.5%、より好ましくは約4.0%～約7.5%の量で用いられ得る。親水性の強化された適当なガムベースの例としては米国特許第4,698,223号に開示されているものを挙げることができ、その開示は本明細書中に参照により組み入れられる。

【0063】チューインガム組成物中に用いられるガムベースの量は、使用するガムベースのタイプ、所望されるコンシステンシー、および仕上げのチューインガム製品を調製するのに用いる他の成分のようなファクターに左右されて変化する。一般に、親水性の強化された

ガムベースはチューインガム組成物の重量を基準にして約50%～約85%、好ましくは約50%～約75%、より好ましくは約60%～約70%の量でチューインガム組成物中に存在する。

【0064】一つの好ましい態様において、本発明はより少ない量のチューインガムベースを含有するチューインガム組成物に関する。一般に、これらチューインガム組成物中におけるガムベースはチューインガム組成物の重量を基準にして約55%まで、好ましくは約15%～約40%、より好ましくは約20%～約35%の量で存在する。この態様において、ガムベースはエラストマー並びに多種の伝統的な慣用成分例えばエラストマー溶剤、ワックス、乳化剤、可塑剤または軟化剤、充填剤およびテクスチャー剤として役に立ちうる無機補助剤、着色剤、抗酸化剤、防腐剤、香味剤等およびそれらの混合物からなる。これらのガムベース成分の具体例は前述したとおりである。

【0065】一旦調製されたら、ガムベースを本発明の低カロリー、低吸湿性バルク剤および有効量の慣用添加剤と配合して多種のチューインガム組成物を調製することができます。慣用の添加剤は可塑剤、軟化剤、乳化剤、ワックス、充填剤、無機補助剤、香味剤（フレーバー、フレーバリング）、着色剤（カラント、カラリング）、抗酸化剤、酸味剤、濃化剤等およびそれらの混合物からなる群より選択され得る。これらの成分は、チューインガム組成物の全量を100%にする量でチューインガム組成物中に存在する。これらの添加剤のいくつかは2つ以上の目的にかなうことができる。例えば、シュガーレスガム組成物において甘味剤例えばソルビトールまたはその他の糖アルコールはバルク剤として機能することも可能である。

【0066】ガムベースに用いるのに適当であるとして前述した可塑剤、軟化剤、無機補助剤、ワックスおよび抗酸化剤はまた、チューインガム組成物中にも使用され得る。用いることのできるその他の慣用添加剤の例としては乳化剤例えばレシチンおよびグリセリルモノステアレート、単独またはその他の軟化剤との組合せで用いられる濃化剤例えばメチルセルロース、アルギネット、カラゲーナン、キサンタンガム、ゼラチン、カラブ（carob）、トラガカントおよびイナゴマメ、酸味剤例えばリンゴ酸、アジピン酸、クエン酸、酒石酸、フマル酸およびそれらの混合物並びに充填剤例えば無機補助剤のカテゴリーで前述したものを持げることができる。

【0067】使用可能な香味剤（flavoring agent）としては熟練した技術者に知られているフレーバー（flavor）例えば天然および人工フレーバーがある。これらのフレーバリング（flavoring）は人工フレーバー油およびフレーバリングアロマチックスおよび／またはオイル、オレオ樹脂並びに植物、葉、花、果実等からの抽出物およびそれらの組合せから選択され得る。「以下に限定

されるものではないが、代表的なフレーバー油としては例えばスペアミント油、シナモン油、ヒメコウジの油（サリチル酸メチル）、ペパーミント油、ショウジ油、ペイ油、アニス油、ユーカリ油、タイム油、シーダー葉油（cedar leaf oil）、ナツメグの油、オールスパイス、セージの油、マース、苦扁桃の油および桂皮油を挙げができる。有用なフレーバーリングとしてはまた人工、天然および合成の果実フレーバー例えばバニラおよびカンキツ油例えばレモン、オレンジ、ライム、グレープフルーツ並びに果実エッセンス例えばリンゴ、ナシ、モモ、ブドウ、イチゴ、ラズベリー、チェリー、プラム、バイナップル、アプリコット等を挙げができる。これらの香味剤は液体または固形形態で使用されかつ個別にまたは混合物として使用され得る。普通用いられるフレーバーとしてはミント類例えばペーパーミント、メントール、人工バニラ、シナモン誘導体および種々の果実フレーバーがあり、これらは個別にまたは混合物として使用され得る。

【0068】その他の有用なフレーバーリングにはアルデヒド類およびエステル類例えばシンナミルアセテート、シンナムアルデヒド、シトラルジエチルアセタール、ジヒドロカルビルアセテート、オイゲニルホルムエート、p-メチルアミソール等がある。一般には、例えばChemicals Used in Food Processing, publication 1274, pages 63～258, the National Academy of Sciencesに記載のようないすれかのフレーバーリングまたは食品添加剤を用いることができる。

【0069】アルデヒド香味剤のさらなる例には以下のものが含まれるが、これらに限定されるものではない：アセトアルデヒド（リンゴ）、ベンズアルデヒド（チェリー、アーモンド）、アニシックアルデヒド（カンゾウ、アニス）、桂皮酸アルデヒド（桂皮）、シトラル、すなわちアルファ-シトラール（レモン、ライム）、ネラール、すなわちベータ-シトラール（レモン、ライム）、デカナル（オレンジ、レモン）、エチルバニリン（バニラ、クリーム）、ヘリオトロープ、すなわちビペロナール（バニラ、クリーム）、バニリン（バニラ、クリーム）、アルファ-アミルシンナムアルデヒド（香辛性果実香味料）、ブチルアルデヒド（バター、チーズ）、バレルアルデヒド（バター、チーズ）、シトロネラール（改良、多種）、デカナル（カンキツ果実）、アルデヒドC-8（カンキツ果実）、アルデヒドC-9（カンキツ果実）、アルデヒドC-12（カンキツ果実）、2-エチルブチルアルデヒド（ベリー果実）、ヘキセナール、すなわちトランス-2（ベリー果実）、トリルアルデヒド（チェリー、アーモンド）、ベラトルアルデヒド（バニラ）、2-6-ジメチル-5-ヘプテナール、すなわちメロナール（メロン）、2,6-ジメチルオクタナール（グリーン果実）、及び2-ドデセナール（カンキツ、マンダリン）、チェリー、グレ

ーブ、ストロベリーショートケーキ、それらの混合物等。

【0070】香味剤は液体形態及び／または乾燥形態で使用されうる。後者の形態で使用される場合、適切な乾燥手段、例えばオイルをスプレー乾燥することが使用されうる。その代わりに香味剤を水溶性の物質、例えばセルロース、でん粉、砂糖、モルトデキストリン、アラビアガム上に吸収させることもできるしまた封入化することもできる。このような乾燥形態を製造する実際的な方法は既知でありそして本発明の一部を構成するものではない。

【0071】本発明の香味剤は当該分野でよく知られた多くの明確な物理形態で使用され香味の初期の瞬発的及び／または持続性のある香味感覚を与える。このような物理形態には自由な形態、例えばスプレー乾燥された、粉末化された及びビーズ形態及びカプセル化された形態並びにそれらの混合物が含まれるが、これらに限定されるものではない。

【0072】香味剤または甘味剤のためのカプセル化された放出系は甘味剤または香味剤のコアを取り囲む脂肪またはワックスの疎水性マトリックスからなる。脂肪は任意の数の慣用の物質、例えば脂肪酸、グリセリドまたはポリグリセロールエステル、ソルビトールエステル及びそれらの混合物から選ばれうる。脂肪酸の例としては水素化された及び部分的に水素化された植物油、例えばバーム油、バーム仁油、ビーナッツ油、菜種油、米糠油、大豆油、綿実油、ひまわり油、べにばな油、及びそれらの混合物が含まれる。有用なグリセリドにはモノグリセリド、ジグリセリド及びトリグリセリドが含まれる。

【0073】有用なワックスは天然及び合成ワックス並びにそれらの混合物からなる群より選ばれうる。限定されない例としてはパラフィンワックス、ペトロラタム、カーボワックス、微結晶ワックス、蜜ろう、カルナウバワックス、カンデリラワックス、ラノリン、ベイベリーワックス、さとうきびワックス、鯨ろう、米糠ワックス及びそれらの混合物が含まれる。

【0074】脂肪及びワックスは個々にまたは組み合わせてカプセル化系の重量に基づいて約10～約70重量%好ましくは約40～約58重量%の量で変化させて使用されうる。組み合わせて用いる場合にはそれぞれ脂肪及びワックスは約70：10～85：15の比であるのが好ましい。典型的なカプセル化された香味剤または甘味剤の放出系は米国特許第4,597,970号及び第4,722,845号中に開示されておりこれらの開示はここでは参考として組み込まれている。

【0075】ここで使用される香味剤の量は通常、嗜好の問題例えば、次のような因子、最終的なチュインガム組成物のタイプ、個々の香味剤、使用されるガムベース及び所望の香味の持続期間である。従って香味剤の量

は最終生成物において所望の結果を得るために変化させることができこのような変化は実験するまでもなく、当業者の実用範囲内にある。ガム組成物では香味剤は一般にチュインガム組成物の約0.02重量%～約5重量%、好ましくは約0.1重量%～約2重量%、そしてさらに好ましくは約0.8重量%～約1.8重量%である。

【0076】本発明に有用な着色剤は所望の色を製造するのに効果的な量で使用される。これらの着色剤には顔料が含まれ、これはガム組成物の約6重量%の量まで含有させる。好ましい顔料、二酸化チタンはガム組成物の約2重量%の量まで、そして好ましくは約1重量%より少ない量で含有させる。着色剤にはまた食品、薬及び化粧の用途に適した天然の食品着色剤及び顔料が含まれるかもしれない。これらの着色剤はF.D.&C.染料及びレーキとして知られている。前記使用許容される物質は好ましくは水溶性である。非限定的な例としては、F.D.&C.ブルーNo.2として知られているインジゴイド染料が含まれ、これは5,5-インジゴチヌスルホン酸のジナトリウム塩である。同様に、F.D.&C.グリーンNo.1として知られている染料にはトリフェニルメタン染料が含まれ、これは4-[4-(N-エチル-p-スルホニウムベンジルアミノ)ジフェニルメチレン]-[1-(N-エチル-N-p-スルホニウムベンジル)-デルタ-2,5-シクロヘキサジエンイミン]である。すべてのF.D.&C.着色剤及びそれらの対応する化学構造の十分な詳細はKirk-Othmer化学技術百科辞典、第3版、第5巻、第857～884頁に見い出すことができ、このテキストは参考としてここに組み込まれている。

【0077】ガム組成物中に使用できる適切な油及び脂肪としては、部分的に水素化された植物性のまたは動物性の脂肪、例えばココナッツ油、バーム仁油、ビーフタロー、ラード等がある。使用される場合、これらの成分は一般にガム組成物の約7重量%までの量、好ましくは約3.5重量%までの量で存在する。

【0078】本発明においては、本発明の低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物の有効量がチュインガム組成物中に混合されうる。使用されるバルク剤組成物の正確な量は通常製造されるガム組成物の特定のタイプに対する嗜好の問題である。従って、バルク剤組成物の量は最終生成物において望しい結果を得るために変化させることができそしてこのような変化は特に実験するまでもなく、当業者の実施範囲内にあるものである。一般にチュインガム組成物中に通常存在する低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物の量は、チュインガム組成物の約70重量%まで、好ましくは約20重量%～約60重量%そしてさらに好ましくは約35重量%～約55重量%であろう。

【0079】本発明は、また、チュインガム及びバブルガム処方物の両方を含む改善されたチュインガム組

成物の製造方法を含む。チューインガム組成物は標準的な技術及び当業者に既知の装置を用いて製造されうる。本発明に関して有用な装置はチューインガム製造分野でよく知られた混合及び加熱装置を含むので、特定の装置の選択は当業者には明らかであろう。

【0080】このような方法ではチューインガム組成物はガムベースを低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物、最終的に望まれるチューインガム組成物の他の成分と混合して製造される。他の成分は通常、当業者によく知られた所望の組成物の性質により定められるものとして組成物中に含有させられるであろう。最終的なチューインガム組成物は食品技術及びチューインガム分野において一般に知られている方法を用いて容易に製造される。

【0081】例えば、ガムベースはベースの物理的及び化学的製造の悪い影響を与えないで、ベースを軟化させるように十分に高い温度に加熱される。利用される最適な温度は使用されるガムベースの組成物に依存して変化するかもしれないが、このような温度は特に実験することなしに当業者によって容易に決定される。

【0082】ガムベースは約60°C～約120°Cの温度範囲でベースを溶融させるのに十分な時間、慣用的に溶解される。例えばガムベースはこれらの条件下で約30分間加熱された後直ちに漸増的にガム組成物の残りの成分、例えばバルク剤、強い甘味料、可塑剤、軟化剤及び／または充填剤、着色剤並びに香味剤と混合しブレンドを可塑化すると同時にベースの硬度、粘弹性及び成形適性を調節する。混合はガム組成物の均一な混合物が得られるまで続けられる。その後で、ガム組成物混合物は所望のチューインガム形状に形成されうる。

【0083】本発明のもう一つの重要な実施態様には本発明の低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物を含有する、菓子組成物及びこの菓子組成物の製造方法が含まれる。菓子処方物の製造は伝統的によく知られており、ここ数年で殆ど変化していない。本発明の低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物は、本発明の組成物を慣用の菓子中に混合することによって菓子中に含有せることができる。

【0084】ソフト菓子は慣用の方法で製造及び処方されうる。例えばヌガーのようなソフト菓子の製造には慣用の方法、例えば2つの主要な成分、すなわち（1）高沸点シロップ、例えばコーンシロップ等及び（2）比較的軽いテクスチャーのフラッペであって、これは一般に卵アルブミン、ゼラチン、植物性タンパク、例えば大豆由来の化合物、砂糖なしミルク由来の化合物、例えばミルクタンパク及びそれらの混合物から製造される；の配合を含む。フラッペは一般に比較的軽く例えば密度は約0.5～約0.7g/ccの範囲にありうる。

【0085】ソフト菓子の高沸点シロップまたは「ボブシロップ」は比較的粘性でフラッペ成分よりも高密度を有し、そしてかなりの量のポリデキストロースのような

炭化水素バルク剤を含有する場合が多い。慣用的には最終的なヌガー組成物は攪拌下でフラッペに「ボブシロップ」を添加しベースのヌガー混合物を形成させることによって製造される。さらなる成分、例えば香味料、付加的な炭化水素バルク剤、着色剤、防腐剤、医薬、それらの混合物等もその後で攪拌下において加えることが可能である。ヌガー菓子の組成及び製造についての一般的論議はB.W. Minifie, Chocolate, Cocoa and Confectionery: Science and Technology, 第2版, AVI Publishing Co., Inc., Westport, Conn. (1980), 第424～425頁中に見られ、この開示はここでは参考として組み込まれている。

【0086】ソフト菓子は公知の方法によって製造される。一般に、フラッペ成分が最初に製造され、その後シロップ成分が攪拌下、少なくとも約65°C、好ましくは少なくとも100°Cでゆっくりと添加される。この成分の混合を続けて均一の混合物を形成させ、次いでこの混合物を80°C以下に冷却し、その温度でフレーバーを加える。この混合物を適当な菓子の形が容易に形成されるようになるまで混合する。

【0087】本発明によれば、本発明の低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物の有効量が該菓子と混合される。バルク剤組成物の正確な添加量は最終製品において望まれる結果が得られるように適宜変えられ、そのような変更は特に実験を必要としない当業者の常識の範囲内のものである。使用されるバルク剤組成物の正確な量は通常製造される菓子の特定のタイプによる好みの問題である。かくして、バルク剤組成物の正確な添加量は最終製品において望まれる結果が得られるように適宜変えられ、そのような変更は特に実験を必要としない当業者の常識の範囲内のものである。一般に、菓子中に通常存在する低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物の量は菓子重量により約100重量%まであり、好ましくは約50乃至約98重量%、より好ましくは約60%乃至85重量%である。

【0088】本発明はさらに改良された菓子の製造方法に関する。低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物は当業者に知られた通常の技術および機械を用いて従来の他の菓子に配合することができる。本発明において使用される装置は菓子工業においてよく知られた混合および加熱装置であり、従って、特定の装置の選択は当業者にとって明らかである。

【0089】そのような方法において、組成物は本発明の低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物を最終的に所望される組成物の他の成分とともに菓子組成物と混合することによって調製される。他の成分は通常、当業者によく知られているように、所望の組成物の性質に従って該組成物に配合される。最終の菓子組成物は食品工業または医薬品工業の分野で一般に知られた方法を用いて容易に調製される。その後菓子混合物は所望の菓子の形に成

形される。

【0090】低カロリー、低吸湿性バルク剤組成物は特定の適用にふさわしい種々のテスクチャーを与える従来の成分とともに製剤化され得る。そのような成分は、シュガーおよびシュガーレスの菓子、錠剤、タフィー、ヌガー、チューイン菓子、チューインガムなどの形態である得る。受容し得る成分は広範囲の材料から選択することができる。これらに限定はされないが、上記材料の例としては、希釈剤、結合剤、粘着剤、滑沢剤、崩壊剤、他のバルク剤、潤滑剤、緩衝剤および吸着剤があげられる。上記のような菓子およびチューインガム製品の製造はよく知られている。

【0091】本明細書において種々の刊行物が引用されているが、これらは本発明の技術水準を十分説明するために引用されたものである。

【0092】本発明は以下の実施例によりさらに説明されるが、これらの実施例は本発明の範囲を限定することを意図したものではない。実施例、明細書および特許請求の範囲における全ての部およびパーセントは特に断らない限り、最終組成物の重量によるものである。

【0093】【実施例1～3】これらの実施例は、バルク剤として、バルク剤の重量に対して種々の量のポリデキストロース及びソルビトールの混合物を含有するチューインガム組成物の、5週間にわたる吸湿を実証する。ポリデキストロースを、種々の量で常用のソルビトールをベースとしたチューインガム中に配合した。実施例1においては、バルク剤は25%のポリデキストロース及び75%のソルビトールよりなっていた。実施例2においては、バルク剤は50%のポリデキストロース及び50%のソルビトールよりなっていた。実施例3においては、バルク剤は75%のポリデキストロース及び25%のソルビトールよりなっていた。バルク剤の全量は、重量で、チューインガム組成物の55%を構成していた。\*

吸

温

\* 実施例1～3のチューインガムによって吸湿された水分の量を、27°C (80°F) の温度及び80%の相対湿度において5週間にわたって測定した。測定値は、保存の週数に対して吸湿百分率として図1に示す。図1は、5週間後、実施例1～3のチューインガムが有意な水分を吸収したこと示す。実施例2～3のチューインガムは、それぞれポリデキストロース50%及び70%を含有していたが、実施例1のチューインガムより多くの水分を初期に含有し、そして保存時、より多くの水分を吸収した。

【0094】【実施例4～9】これらの実施例は、バルク剤として、バルク剤の重量に対して、70%のポリデキストロース及び第2のバルク剤30%を含有するチューインガム組成物の、5週間にわたる吸湿を実証する。実施例4のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のソルビトールであった。実施例5のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のバラティニット (Palatinit) であった。実施例6のチューインガム中バルク剤

20 は、70%のポリデキストロース及び30%のマルティトールであった。実施例7のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のマンニトールであった。実施例8のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のフラクトースであった。実施例9のチューインガム中バルク剤は、70%のデキストロース及び30%のキシリトールであった。バルク剤の全量は、重量で、チューインガム組成物の55%を構成していた。実施例4～9のチューインガムによって吸収された水分の量を、27°C (80°F) の温度及び80%の相対湿度において5週間にわたって測定した。測定値は、保存の週数に対して吸湿百分率として表1及び図2に示す。

【表1】

温

実施例 週 数	4	5	6	7	8	9
1	13.66	11.34	7.25	10.24	15.67	16.26
2	18.06	15.46	14.49	13.68	19.35	21.67
3	21.59	18.04	16.91	16.1	21.2	25.62
4	21.59	18.04	17.87	16.1	22.12	27.09
5	22.91	20.62	19.81	18.05	23.5	---

【0095】表1及び図2は、5週間後、実施例5 (70%のポリデキストロース及び30%のバラティニット)、実施例6 (70%のポリデキストロース及び30%のマルティトール)、並びに実施例7 (70%のポリデキストロース及び30%のマンニトール) のチューインガムが、実施例4 (70%のポリデキストロース及び

50 30%のソルビトール)、実施例8 (70%のポリデキストロース及び30%のフラクトース)、並びに実施例9 (70%のポリデキストロース及び30%のキシリトール) のチューインガムより少ない水分を吸収したこと示す。吸湿が比較的低いので、実施例5～7のチューインガムは、実施例4、8及び9のチューインガムより

粘着性が少なく、べとべとしない。

【0096】〔実施例10～13〕これらの実施例は、バルク剤として、バルク剤の重量に対して種々の量のポリデキストロース及びバラティニットの混合物を含有するチューインガム組成物の、5週間にわたる吸湿を実証する。実施例10のチューインガム中バルク剤は、90%のポリデキストロース及び10%のバラティニットであった。実施例11のチューインガム中バルク剤は、80%のポリデキストロース及び20%のバラティニットであった。実施例12のチューインガム中バルク剤は、50%のポリデキストロース及び50%のバラティニットであった。実施例13のチューインガム中バルク剤は、25%のポリデキストロース及び75%のバラティニットであった。バルク剤の全量は、重量で、チューインガム組成物の55%を構成していた。実施例10～13のチューインガムによって吸収された水分の量を、27°C(80°F)の温度及び80%の相対湿度において5週間にわたって測定した。保存の週数に対する吸湿百分率としての測定値を図3に示す。図3は、実施例10～13のチューインガムによって吸収された水分の量が、ポリデキストランバルク剤組成物中バラティニットバルク剤成分の量の増大と共に減少したことを示す。

【0097】〔実施例14～16〕これらの実施例は、バルク剤として、バルク剤の重量に対して種々の量のポリデキストロース及びマルティトールを含有するチューインガム組成物の、4週間にわたる吸湿を実証する。実施例14のチューインガム中バルク剤は、75%のポリデキストロース及び25%のマルティトールであった。実施例15のチューインガム中バルク剤は、50%のポリデキストロース及び50%のマルティトールであった。実施例16のチューインガム中バルク剤は、25%のポリデキストロース及び75%のマルティトールであった。バルク剤の全量は、重量で、チューインガム組成物の55%を構成していた。実施例14～16のチューインガムによって吸収された水分の量を、27°C(80°F)の温度及び80%の相対湿度において5週間にわたって測定した。保存の週数に対する吸湿率としての測定値を図4に示す。図4は、実施例14～16のチューインガムによって吸収される水分の量が、ポリデキストロースバルク剤組成物中マルティトールバルク剤成分の量の増大と共に減少したことを示す。

【0098】〔実施例17～23〕これらの実施例は、バルク剤として、バルク剤の重量に対して70%のポリデキストロース及び第2のバルク剤30%を含有する種々のチューインガム組成物の口あたり及びテクスチャの一時間経過を実証する。実施例17のチューインガム中バルク剤はソルビトール(対照)であった。実施例18のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のバラティニットであった。実施例19のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキ

ストロース及び30%のマルティトールであった。実施例20のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のスクロースであった。実施例21のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のソルビトールであった。実施例22のチューインガム中バルク剤は、70%のポリデキストロース及び30%のマンニトールであった。実施例23は、70%のポリデキストロース及び30%のフラクトースであった。バルク剤の全量は、重量で、チューインガム組成物の55%を構成していた。チューインガム組成物の官能特性及びテクスチャを評価するパネルの専門家が、無作為の順序で0～100の尺度(0が軟かく、100が硬い)上30分、2分及び6分の時点で、実施例17～23の相対的しまり(firmness)を判断し、知見をブールし、そして平均した。専門家パネル評価の結果を表2及び図5に示す。

【表2】

## チューインガム

実施例 分	17	18	19	20	21	22	23
0.5	65	70	60	60	50	65	45
2	60	65	60	65	60	65	50
6	60	65	55	60	55	65	45

【0099】表2及び図5は、70%のポリデキストロース及び30%のバラティニットを含有する実施例18のチューインガムが、初期及び全チューインガム時間の間最もしまったチューインガムを有していたことを示す。ソルビトール、マルティトール、砂糖、ソルビトール及びフラクトースをそれぞれ含有する実施例17、19～21及び23のチューインガムは、すべて粘着性かつべととしたテクスチャを有していた。マンニトールを含有する実施例22のチューインガムは、実施例17、19～21及び23のチューインガム程軟かくなかったが、実施例18のチューインガムと同程度にはしまってはいなかった。吸湿測定及びしまりの評価の研究は、ポリデキストロース及びバラティニットよりなるバルク剤を含有するチューインガム組成物が、有意に低下した吸湿性及び改善されたしまりを有し、その結果改善された官能特性を有するガス組成物が得られることを示す。

【0100】以上本発明を説明したが、多くのやり方で本発明を変えてよいことが明らかである。このような改変は本発明の精神及び範囲からの逸脱と見なすべきではなく、このような変更は特許請求の範囲内に含まれるものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】バルク剤としてバルク剤の重量で種々の量のポリデキストロースとソルビトールの混合物を含有するチューインガム組成物(実施例1～3)の5週間にわた

る吸湿をグラフで表わしたものである。

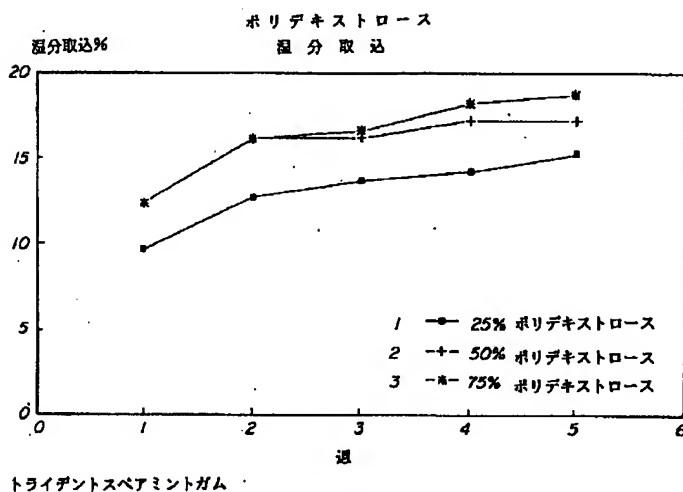
【図2】バルク剤としてバルク剤の重量で70%ポリデキストロースと30%第2バルク剤の混合物を含有するチューインガム組成物(実施例4~9)の5週間にわたる吸湿をグラフで表わしたものである。

【図3】バルク剤としてバルク剤の重量で種々の量のポリデキストロースとバルチニットの混合物を含有するチューインガム組成物(実施例10~13)の5週間にわたる吸湿をグラフで表わしたものである。 \*

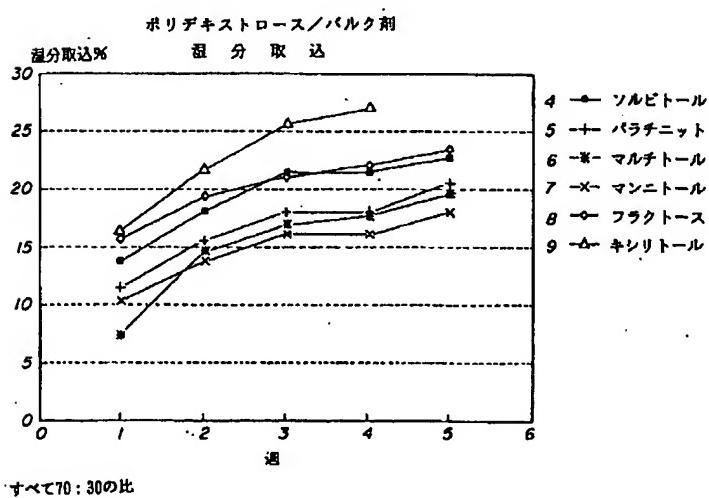
\* 【図4】バルク剤としてバルク剤の重量で種々の量のポリデキストロースとマルチトールの混合物を含有するチューインガム組成物(実施例14~16)の4週間にわたる吸湿をグラフで表わしたものである。

【図5】バルク剤としてバルク剤の重量で70%ポリデキストロースと30%第2バルク剤の組み合わせを含有する種々のチューインガム組成物の経時的なチューイングテクスチャーと口あたりをグラフで表わしたものである。

【図1】

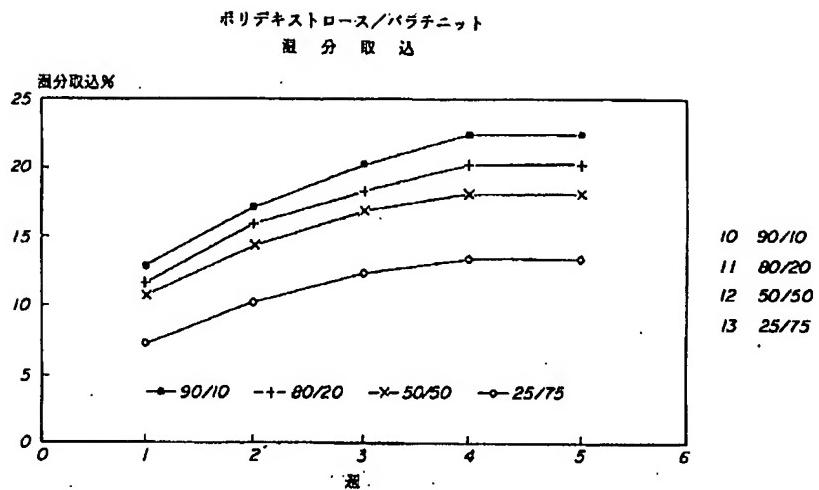


【図2】

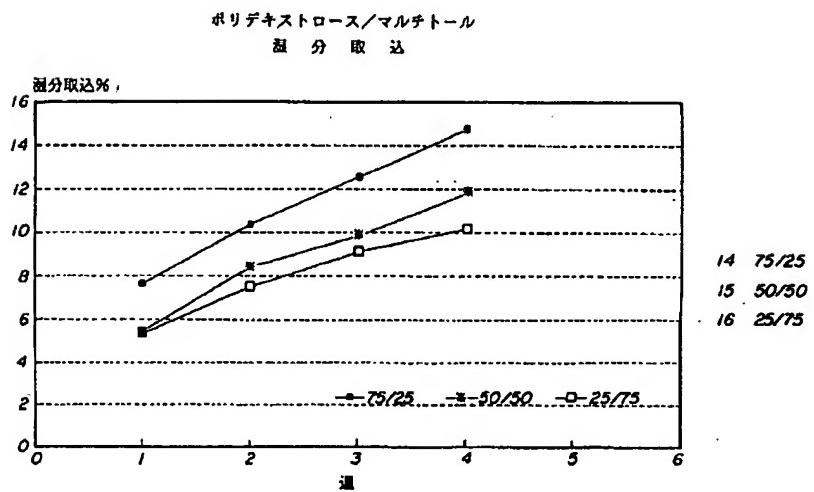


すべて70:30の比

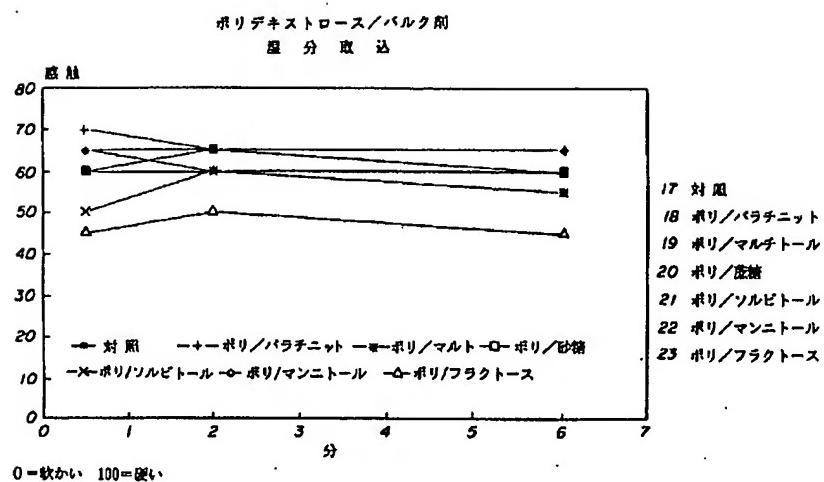
【図3】



【図4】



[図5]



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成9年(1997)5月13日

【公開番号】特開平6-141792

【公開日】平成6年(1994)5月24日

【年通号数】公開特許公報6-1418

【出願番号】特願平5-139788

【国際特許分類第6版】

A23L 1/09

A23G 3/30

A23L 1/307

【F I】

A23L 1/09 9549-4B

A23G 3/30 7624-4B

A23L 1/307 9359-4B

【手続補正書】

【提出日】平成8年6月19日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在し、そして第2のバルク剤がバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在する低カロリー低吸湿性バルク剤組成物。

【請求項2】 製薬的に受容しうる担体および低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量のバルク剤組成物を含み、該バルク剤組成物がポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在し、そして第2のバルク剤がバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在する食用組成物。

【請求項3】 (a) ガムベース；

(b) ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在するバルク剤組成物の、低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量；

(c) 強い甘味剤；および(d) 付香剤を含むチューインガム組成物。

【請求項4】 ポリデキストロース、およびイソマル

ト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在するバルク剤組成物の、低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量を含む菓子組成物。

【請求項5】 ポリデキストロースと、イソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を混合し、この場合ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在することを含む低カロリー低吸湿性バルク剤組成物の製造方法。

【請求項6】 低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量のバルク剤組成物と製薬的に受容しうる担体を混合し、この場合バルク剤組成物はポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースはバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤はバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在することを含む食用組成物の製造方法。

【請求項7】 (A) 以下の成分：

(a) ガムベース；

(b) ポリデキストロース、およびイソマルト、マンニットおよびマルチットからなる群から選ばれる第2のバルク剤を含み、ポリデキストロースがバルク剤組成物の少なくとも50重量%の量で存在しそして第2のバルク剤がバルク剤組成物の20~40重量%の量で存在するバルク剤組成物の、低カロリーおよび低吸湿性を提供するに有効な量；

(c) 強い甘味剤；および(d) 付香剤；

を用意し、

(B) ガムベースを溶融し、

(C) バルク剤組成物、強い甘味剤および付香剤を溶

融ガムベースと混合し、そして(D) 段階(C)から  
の混合物を適当なガム形状にする、ことを含むチュイ  
ンガム組成物の製造方法。